

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-20510

(43)公開日 平成8年(1996)1月23日

(51)Int.Cl.⁶

A 0 1 N 65/00

識別記号

A

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 7 頁)

(21)出願番号	特願平6-155075	(71)出願人	594026170 株式会社カネカサンスパイス 大阪府大阪市淀川区十三東1丁目10番19号
(22)出願日	平成6年(1994)7月6日	(72)発明者	河智 義弘 滋賀県草津市野路町1922-323
		(72)発明者	中原 良三 大阪府豊中市少路2丁目1-1-616
		(72)発明者	勝見 郁男 兵庫県神戸市垂水区千鳥ヶ丘3丁目22-31
		(72)発明者	加味 亜季子 大阪府豊中市庄内栄町4丁目17-17
		(74)代理人	弁理士 山本 秀策
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 抗菌活性のある香辛料、およびこれを原料とする抗菌剤

(57)【要約】

【目的】 メチシリン耐性黄色ぶどう球菌 (MRS A)、および食中毒菌に対する広い抗菌活性を有する抗菌剤を提供すること。

【構成】 香辛料、香辛料からの抽出物について、MRSAに対する抗菌活性を有するもののスクリーニングを行い、特に、香辛料がクローブ、オールスパイス、オレガノ、シナモン、マジョラム、ローズマリー、ナットメグ、およびセージが有効であることを見いだした。また、香辛料、香辛料からの抽出物は、食中毒菌に対しても、広い抗菌活性を有し、特に、クローブ、シナモンまたはオレガノおよびその抽出物は、食中毒菌に対して抗菌活性を有する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 メチシリン耐性黄色ぶどう球菌(MRSA)に対して抗菌性を有する香辛料。

【請求項2】 前記香辛料が、クローブ、オールスパイス、オレガノ、シナモン、マジョラム、ローズマリー、ナットメグ、およびセージからなる群から選択される請求項1に記載の香辛料。

【請求項3】 香辛料からの抽出物であって、メチシリン耐性黄色ぶどう球菌(MRSA)に対して抗菌性を有する抽出物。

【請求項4】 前記香辛料がクローブ、オールスパイス、オレガノ、シナモン、マジョラム、ローズマリー、ナットメグ、およびセージからなる群から選択される、請求項3に記載の抽出物。

【請求項5】 メチシリン耐性黄色ぶどう球菌(MRSA)に対して抗菌性を有する香辛料、または、香辛料からの抽出物であって、MRSAに対して抗菌活性を有する抽出物を含有する抗菌剤。

【請求項6】 前記香辛料がクローブ、オールスパイス、オレガノ、シナモン、マジョラム、ローズマリー、ナットメグ、およびセージからなる群から選択される請求項5に記載の抗菌剤。

【請求項7】 前記抽出物が、ローズマリーあるいはセージからの抽出物である、請求項6に記載の抗菌剤。

【請求項8】 メチシリン耐性黄色ぶどう球菌(MRSA)に対する抗菌性および食中毒菌に対して抗菌活性を有する香辛料。

【請求項9】 クローブ、シナモンまたはオレガノからなる群から選択される、請求項8に記載の香辛料。

【請求項10】 メチシリン耐性黄色ぶどう球菌(MRSA)および食中毒菌に対して抗菌性を有する香辛料、または、香辛料からの抽出物であって、MRSAおよび食中毒菌に対して抗菌活性を有する抽出物を含有する抗菌剤。

【請求項11】 香辛料がクローブ、シナモンまたはオレガノからなる群から選択される請求項10に記載の抗菌剤。

【請求項12】 前記食中毒菌が、サルモネラ菌、大腸菌、セレウス菌、あるいはカンピロバクターである、請求項10または11に記載の抗菌剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、メチシリン耐性黄色ぶどう球菌によって引き起こされる難治性の感染性の治療及び予防に有効な薬剤に関する。

【0002】

【従来の技術】黄色ぶどう球菌(*Staphylococcus aureus*)はヒトの皮膚、鼻前庭、咽管内、そして自然環境に広く分布している病原菌であり、食中毒、化膿性疾患の病原菌として知られている。つまり、黄色ぶどう球菌

は、ヒトへの肺炎起因菌として最も身近にあり、かつ毒性の強い細菌として注目されてきた。黄色ぶどう球菌の感染による病気(黄色ぶどう球菌感染症)の治療方法は、抗生物質ペニシリンに始まる現代抗菌療法(治療)の進歩、発展に伴い、臨床的にはすでに解決されたものと考えられていたため、長い間、問題とされることがなかった。

【0003】ところが、1980年代後半になってから、黄色ぶどう球菌感染症の治療上の問題が再び起こってきた。メチシリン耐性黄色ぶどう球菌(Methicillin resistant *Staphylococcus aureus*: 以下、MRSAと省略する)の出現である。メチシリンは、ペニシリンに耐性化した黄色ぶどう球菌に効力を有する抗菌薬として最初に開発されたペニシリン耐性ぶどう球菌用の抗生物質である。そこで、メチシリンに耐性を示す黄色ぶどう球菌に、メチシリンの名称を付して、一般的にMRSAと呼んでいる。

【0004】しかし、MRSAの本態は、メチシリンのみならず、現在市販されているほとんどすべてのβ-ラクタム剤に耐性を示す性質を有している点にある。β-ラクタム剤と称される抗菌薬には、耐性ぶどう球菌用ペニシリンをはじめとするすべてのペニシリン系、第1、第2、第3世代と呼ばれるすべてのセフェム系、あるいはモノバクタム系、カルバペネム系といった、現在、臨床において用いられている抗菌薬のほとんどが含まれる。従って、有効なβ-ラクタム系の薬剤がほとんど無いというのが、現在のMRSAの1つの問題点である。

【0005】さらに、MRSAはβ-ラクタム剤のみならず、多くのアミノグリコシド系やマクロライド系抗生物質にも耐性を示し、最近開発されたニューキノロン系薬にも耐性を示しつつある。言い換えると、MRSAとは、今日の多剤耐性菌を最も具現化した菌である。

【0006】また、MRSAが大病院であるほど、大きな問題となっている。これは大病院ほど、白血病や癌等で免疫不全状態になっている患者、あるいは高度熱傷患者、または寝たきり老人や未熟児等といった免疫力の低下した患者をより多く抱えているからである。病院内に定着しやすい本菌によって、これらの患者は重症な感染症におかされており、社会的にも大きな問題となっている。

【0007】従って、MRSAによる感染対策、あるいはMRSAの治療方法を見いだすことが重要な問題点である。MRSA感染対策として、化学療法(除菌)、殺菌・消毒(手指の消毒、機械・器具の殺菌・消毒、口腔・耳鼻咽喉の消毒)などがおこなわれているが十分ではなく、また、MRSA対応の除菌剤、殺菌剤、繊維等が開発されているが根本的な解決策とはなっていない。

【0008】最近では、天然由来で安全性の高い抗生物質として漢方薬である甘草等については紹介されているがまだ実用化されるには至っていない(生活衛生(Seika

tsuEisei)37,15-19 (1993))。

【0009】香辛料は古くから抗菌活性があることが知られており、サルモネラ菌、病原性大腸菌、腸炎ビブリオ、セレウス菌などの食中毒菌、更に、黄色ぶどう球菌に対して抗菌活性のあるものが報告されている(日本食品工業学会誌、29巻、112-116頁(1982))。しかし、MRSAに対して有効な香辛料は、現在のところ知られていない。そこで、本発明者らは、MRSAに対して抗菌活性を有する香辛料およびその抽出物について研究を行い、本発明を完成したものである。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記問題を解決するためになされたものであって、その目的とするところは、MRSAに対して有効な抗菌活性を有し、耐性菌が出現することがなく、かつ安全性の高い抗菌剤を提供することにある。

【0011】本発明の別の目的は、安全性が高く、適用の範囲が広い食中毒に対する抗菌剤を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明の香辛料は、MRSAに対して抗菌性を有する香辛料であり、そのことにより、上記目的が達成される。

【0013】本発明の香辛料からの抽出物は、MRSAに対して抗菌性を有する抽出物であって、そのことにより、上記目的が達成される。

【0014】また、本発明の抗菌剤は、MRSAに対して抗菌性を有する上記香辛料、あるいは上記抽出物を含む抗菌剤であって、そのことにより、上記目的が達成される。

【0015】さらに、本発明の香辛料、あるいは抽出物は、MRSA及び食中毒菌に対して抗菌活性を有し、このことにより上記目的が達成される。

【0016】本発明に使用される香辛料は、香辛料として販売されているものであって、MRSAに対して抗菌性を有するものであればいずれをも使用し得る。好適な香辛料としては、クローブ、オールスパイス、オレガノ、シナモン、マジョラム、ローズマリー、ナットメグ、あるいはセージが挙げられる。

【0017】本発明でいう抽出物は、香辛料からの抽出物であって、MRSAに対して抗菌性を有する抽出物であれば、いずれをも使用し得る。香辛料としては、上記抗菌活性を有するクローブ、オールスパイス、オレガノ、シナモン、マジョラム、ローズマリー、ナットメグ、あるいはセージが好適に用いられ得るが、これらに限定されない。抗菌活性からは、特に、ローズマリーあるいはセージからの抽出物が好ましい。香辛料に抗菌活性が無くとも、抽出物に抗菌活性があれば、その香辛料も用いられ得る。

【0018】ここでいう抽出物は、香辛料から抽出した

抽出液、その抽出液を濃縮した濃縮液、あるいは上記抽出液あるいは濃縮液を乾燥して得られる物、および、さらに上記抽出液あるいは濃縮液からさらに精製した物も包含する。

【0019】抽出物は、香辛料を水、あるいは有機溶剤で抽出して得られる。有機溶剤として、例えば、ヘキサン、アセトン、dimethyl sulfoxide (以下、DMSOと省略する)、アルコール、例えば、メチルアルコール、エチルアルコールが挙げられる。水または上記有機溶剤を、香辛料の重量に対して等量から20倍量を加えて、室温あるいは適当な温度(例えば25~50℃)に加温して、数時間から1日放置し、抽出する。好ましくは、5-10倍量用いて、37℃で抽出する。このようにして得られる抽出液は、そのまま、あるいはさらに精製して抗菌活性の測定に使用し得る。

【0020】精製は、さらに溶媒による抽出、イオン交換樹脂あるいはカラムクロマトグラフィーによる精製など、公知の方法が使用し得る。

【0021】香辛料のMRSAに対する抗菌活性は、病院由来S.aureus T581 (以下SA. B株)、S.aureus T582 (以下SA. C株)、S.aureus T583 (以下SA. D株)を用いて測定し得る。上記菌株を、Trypticase Soy broth (BBS) 培地で、37℃で、18-24時間培養し、培養液を滅菌生理食塩水で約10⁶cfu/mlに希釈して、感受性測定用菌液として用い得る。得られた感受性測定用菌液0.1mlを、Mueller-Hinton寒天培地(BBL)に塗抹し、その表面を乾燥させた後、粉末化した香辛料を20~50mgのせ、37℃で培養して、香辛料の周辺に生じるMRSA生育阻止円の形成およびその大きさを測定することによって、測定し得る。抽出物の抗菌活性は、香辛料の抗菌活性の測定と同様の方法で測定し得る。すなわち、上記の方法で得られた抽出物を浸み込ませた感受性測定用ディスク(8mm、薄手：アドバンテック)を、香辛料の代わりに寒天培地上にのせて培養し、MRSA生育阻止円の形成およびその大きさを調べることによって、測定し得る。

【0022】本発明の香辛料、あるいは抽出物は、MRSAに対する抗菌活性のみならず、食中毒菌に対しても抗菌活性を有するが、このような活性を有する香辛料としてクローブ、シナモンまたはオレガノが挙げられる。これらの香辛料、あるいは抽出物の抗菌活性は、MRSAに対する抗菌活性と全く同様にして測定され得る。また、抽出物のMIC (minimum inhibitory concentration) は、各抽出物を段階的に希釈し、阻止円を形成し得る最小の濃度を測定することにより求め得る。本発明の香辛料、あるいは抽出物が有効である食中毒菌としては、サルモネラ菌、病原性大腸菌、セレウス菌、あるいはカンピロバクターが挙げられる。

【0023】食中毒菌に対する抗菌活性の測定に使用し得る細菌としては、以下の菌株が挙げられる：

5

(1) 黄色ブドウ球菌：メチシリン感受性黄色ブドウ球菌(MSSA)として、Staphylococcus aureus (S. aureus) 209P (以下SA. A株) および鶏卵由来S. aureus OCIS 501 (以下SA. E株)、食中毒事例由来のS. aureusのOCIS 41株、OCIS 49株、OCIS 62株、OCIS 67株、OCIS 91株、およびOCIS 95株、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)として病院由来S. aureus T581 (以下SA. B株)、S. aureus T582 (以下SA. C株)、S. aureus T583 (以下SA. D株)、食中毒事例由来のS. aureusのOCIS 100およびOCIS 104、病院由来のT655、T672、01、および03、

(2) 大腸菌：Escherichia coli NIHJ JC2 (以下、EC. A株)、E. coli 41F (出血性大腸菌、以下、EC. B株)、E. coli H10407 (毒素原性大腸菌、以下、EC. C株) および E. coli B/M702 (毒素原性大腸菌、以下、EC. D株)、下水由来のE. coli OCIE 1501 (以下、EC. E株)、

(3) サルモネラ菌：食品由来のSalmonella Enteritidis 910225NIPT4 (以下Sal. A株) および922701 PT4 (以下、Sal. B株)、食中毒由来S. Enteritidis 909342PT34 (以下、Sal. C株)、S. Typhimurium 8701 NM (以下Sal. D株) および8842MS (以下、Sal. E株)、

(4) 芽胞菌(セレウス菌)：食中毒や食中毒事例などから分離されたBacillus cereus株(以下、BC. A株、BC. B株、BC. C株、BC. D株、BC. E株)、および、

(5) カンピロバクター：Campylobacter jejuni CIP 702 (以下、CJ株) およびC. coli CIF 7080 (以下、CC株)。

【0024】上記菌株は大阪市立環境科学研究所に保存されている。

【0025】上記菌株は、適当な培地、例えばTrypticase Soy broth (BBS) 培地で、37℃で、18-24時間培養し、培養液を滅菌生理食塩水で約 10^6 cfu/mlに希釈して、感受性測定用菌液として用い得る。カンピロバクターを用いる場合は、血液寒天培地(Brucella agar (BBL)に馬脱繊維血液を7%加えたもの)で微好気下、37℃で2日間培養し、滅菌生理食塩水に約 10^8 cfu/mlに懸濁したものを同様に用い得る。

【0026】これらの菌株を用いて、本発明の香辛料、あるいは抽出物が食中毒菌に抗菌活性を有することは、上記のMRSAと同様の方法で、測定し得る。

【0027】上記方法で抗菌活性を有することが確認された香辛料あるいは抽出物は、MRSAあるいは食中毒に対する抗菌剤として使用され得る。抗菌剤の形態としては、静脈内注射、皮下注射、筋肉注射等の非経口投与形態、錠剤、カプセル剤、顆粒剤、細粒剤、散剤等の経口投与形態、座剤、外用液剤、軟膏剤等の局所投与の形態があるが、限定されない。製剤化に用いられる添加剤

6

としては、賦形剤、崩壊剤、分散剤、可塑剤、充填剤等が挙げられる。剤形としては、例えば、乳剤、水和剤、水溶液、錠剤、カプセル剤、分剤、丸剤などが挙げられる。

【0028】本発明のMRSA、あるいは食中毒菌に対する抗菌活性を有する香辛料あるいは抽出物は、安全性が高いため、医薬品としての用途以外にも、感染防止、予防目的とした消毒・殺菌剤、除菌効果のある繊維、室内の洗浄、食器の洗浄等の利用、あるいは、食品へ直接添加することも可能である。

【0029】以下、本発明のMRSAに対する抗菌活性、および食中毒菌に対する抗菌活性を有する香辛料および香辛料からの抽出物について、実施例で説明する。

【0030】

【実施例】

(実施例1) 一次スクリーニング

まず、28種類の香辛料を用い、MRSAを含む食中毒菌に対する抗菌活性の有無の一次スクリーニングを行った。

【0031】1) 使用香辛料

赤唐辛子、ジンジャー、マスタード、オニオン、ガーリック、クローブ、オールスパイス、シナモン、ナットメグ、メース、クミン、メッチ、コリアンダー、カルダモン、ディール、フェネル、アニス、スターアニス、ウコン、オレガノ、セージ、セロリ、タイム、マジョラム、バジル、ローレル、ローズマリー、ペパーミント。

【0032】2) 使用菌株

(1) 黄色ブドウ球菌：メチシリン感受性黄色ブドウ球菌(MSSA)として、SA. A株、SA. E株、S. aureus OCIS 41株、OCIS 49株、OCIS 62株、OCIS 67株、OCIS 91株、およびOCIS 95株、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)としてSA. B株、SA. C株、SA. D株、S. aureusのOCIS 100、OCIS 104、T655、T672、01、03、

(2) 大腸菌：EC. A株、EC. B株、EC. C株、EC. D株、およびEC. E株、

(3) サルモネラ菌：Sal. A株、Sal. B株、Sal. C株、Sal. D株、およびSal. E株、

(4) 芽胞菌(セレウス菌)：BC. A株、BC. B株、BC. C株、BC. D株、BC. E株、および、

(5) カンピロバクター：CJ株およびCC株。

【0033】3) 培養方法及び接種菌液の調製

上記菌株をTrypticase Soy broth (BBS) に植菌し、37℃、一日培養した。培養液を滅菌生理食塩水で 10^6 cfu/mlに希釈し、接種用菌液とした。

【0034】カンピロバクターの場合は、血液寒天培地で微好気下、37℃で2日間培養した菌を滅菌生理食塩水に 10^8 cfu/mlに懸濁したものを同様に用いた。

【0035】4) 香辛料の抗菌活性の一次スクリーニン

グ

Mueller-Hinton寒天培地 (BBL) 20ml を含む直径90ml のペトリ皿中の寒天上に各細菌の接種用菌液0.1ml を塗抹し、その表面を乾燥させた後、各香辛料を20~50mg のせ、37℃で一日培養した。培養後、香辛料の周辺に阻止*

一次スクリーニング結果

細菌およびその細菌に抗菌活性を示した香辛料

菌 株		香 辛 料
大腸菌	EC. A, EC. B, EC. C	イ-ビスン ¹ イス、シナモン、クロ-フ ² 、チリ ³ / マジ ⁴ 、イリ ⁵ /、ロ-ス ⁶ マリ-、セ-ジ ⁷
	EC. D, EC. E	
サルモネラ菌	Sal. A, Sal. B, Sal. C,	イ-ビスン ¹ イス、シナモン、クロ-フ ² 、チリ ³ / マジ ⁴ 、イリ ⁵ /、ロ-ス ⁶ マリ-、セ-ジ ⁷
	Sal. D, Sal. E,	
黄色ブドウ球菌	MSSA : SA. A, SA. E, OCIS 41, 49, 62, 67, 91, 95	イ-ビスン ¹ イス、シナモン、クロ-フ ² 、チリ ³ / マジ ⁴ 、イリ ⁵ /、ロ-ス ⁶ マリ-、セ-ジ ⁷
	MRSA : SA. B, SA. C, SA. D S. aureus OCIS 100, OCIS 104, T655, T672, 01, 03	
芽胞菌 (セレウス菌)	BC. A, BC. B, BC. C, BC. D,	イ-ビスン ¹ イス、シナモン、クロ-フ ² 、チリ ³ / マジ ⁴ 、イリ ⁵ /、ロ-ス ⁶ マリ-、セ-ジ ⁷
	BC. E	
バクテリ-	CJ, CC	

* 円がみられたものを一次スクリーニング陽性とした。結果を表1に示す。

【0036】

【表1】

【0037】表1に記載の香辛料は、左欄の使用したすべての菌株に対して抗菌活性があった。

【0038】(実施例2) 香辛料抽出液の調製および抗菌活性の測定 (二次スクリーニング)

28種類の香辛料をヘキサン、アセトン、DMSO、および滅菌水に対して、各香辛料を10w/v%となるように加え、1日浸漬し、各上清を抽出液とした。ただし、滅菌水による浸漬は37℃で4~5時間処理後、メンブラ※40

※フィルター (アドバンテック) により濾過し、これを抽出液とした。各香辛料抽出液20μl を感受性測定用ディスク (8mm, 薄手: アドバンテック) に浸み込ませたものを、前述の一次スクリーニングの場合と同様に各寒天上にのせ、培養し、その阻止円の形成を調べた。結果を表2に示す。

【0039】

【表2】

二次スクリーニング結果

細菌およびその細菌に抗菌活性を示した抽出物*が由来する香辛料

菌 株	抽出物が由来する香辛料
大腸菌 EC. A, EC. B, EC. C EC. D, EC. E	なし
サルモネラ菌 Sal. A, Sal. B, Sal. C, Sal. D, Sal. E,	なし
黄色ブドウ球菌 M S S A : SA. A, SA. B, OCIS 41, 49, 62, 67, 91, 95 M R S A : SA. B, SA. C, SA. D S. aureus OCIS 100, OCIS 104, T555, T672, 01, 03	α-ヒスPA' イス、βロ-フ', セ-ジ', α-ス' マリ- α-ヒスPA' イス、βロ-フ', セ-ジ', α-ス' マリ-,
芽胞菌 (セレウス菌) BC. A, BC. B, BC. C, BC. D, BC. E	α-ス' マリ-, セ-ジ'
カンピロバクター CJ, CC	なし

*ヘキサン、DMSO、アセトンおよび水のすべての抽出物で活性が見いだされた抽出物

【0040】大腸菌、サルモネラ菌、およびカンピロバクターに対しては、香辛料抽出物は二次スクリーニングでは抗菌活性が検出されなかったが、後述の濃縮物を用いた表3では活性が示されている。従って、抽出物の濃度が低かったことに由来するものと思われる。

【0041】黄色ブドウ球菌(MSSA、およびMRSA)、およびセレウス菌の上記使用したすべての菌株に対して、表2に記載の香辛料のヘキサン、アセトン、DMSOおよび水の溶媒抽出物はすべて抗菌活性を有していた。

【0042】(実施例3) ディスク法による香辛料抽出液のMIC (minimum inhibitory concentration: 最小発育阻止濃度) の測定

一次スクリーニングと二次スクリーニングにより抗菌活*

30*性を有する可能性が考えられる香辛料抽出濃縮物(香辛料をヘキサンで抽出し、ヘキサンを真空下で除去したもの)についてのMIC測定を行った。各抽出濃縮物をDMSOに加え、DMSO10%液を作製し、これを原液としてDMSOにより順次2倍希釈液を作成した。各希釈液を前述のディスクに吸収させ、以下一次スクリーニングと同様に菌株を塗抹した寒天上にのせ、培養後ディスクの周辺の阻止円形成を調べた。各細菌に対し、阻止円のみられる希釈系列のうち、最大の希釈倍率すなわち最小の濃度をディスク法によりMICとした。食中毒菌に対する抗菌活性を表3に、および黄色ブドウ球菌(MRSAとMSSA)に対する抗菌活性を表4に示す。

【0043】

【表3】

ヘキサン抽出物の各細菌に対するMIC (%)

	大腸菌 EC.B EC.C		枯草菌 Sal.B Sal.C		黄色ブドウ球菌 SA.A SA.B		緑膿菌 BC.A BC.B		カンジダ菌 CJ CC	
オールスパイス	10	>10	>10	10	10	>10	10	10	10	10
ナツメグ	5	5	10	5	2.5	10	2.5	2.5	1.3	1.3
クローブ	10	10	10	10	5	5	5	5	2.5	2.5
マジョラム	>10	>10	>10	>10	10	>10	10	>10	>10	>10
オレガノ	2.5	5	5	5	1.3	2.5	2.5	5	1.3	1.3
ローズマリー	>10	>10	>10	>10	0.31	0.63	0.18	0.18	>10	>10
セージ	>10	>10	>10	>10	0.63	0.83	0.31	0.31	>10	>10

【0044】

* * 【表4】

MRSA 9株、MSSA 8株に対するローズマリー、セージ抽出濃縮液のMICの分布

MIC (%)		各MIC (%) の菌株数					
		2.5	1.3	0.63	0.31	0.18	0.08
ローズマリー	MRSA			7	2		
	MSSA			6	2		
セージ	MRSA		8	1			
	MSSA		5	3			

【0045】以上の結果、オールスパイス、シナモン、クローブ、ナツメグ、マジョラム、オレガノ、ローズマリー、セージがMRSAに抗菌性を示す。特に、これらの香辛料のうち、ローズマリーとセージの抽出濃縮液はMRSA活性が高い抗菌力を示す。また、クローブ、シナモン、オレガノは、食中毒菌にも抗菌活性を有することから食中毒の予防に有効に利用し得る。

※【0046】

【発明の効果】本発明のMRSA、あるいは食中毒菌に対しても抗菌活性を有する香辛料あるいは抽出物は、安全性が高いため、医薬品としての用途以外にも、感染防止、予防を目的とした消毒・殺菌剤、除菌効果のある繊維、室内の洗浄、食器の洗浄等への利用に用いることができ、あるいは、食品へ直接添加することもできる。

※30

フロントページの続き

(72)発明者 石井 啓次
大阪府東大阪市西堤419

(72)発明者 尾立 純子
大阪府東大阪市中石切町4-2-21